

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: JEONG-HWAN LEE, ET AL.)
FOR: REFLECTOR FOR BACK LIGHT ASSEMBLY)
AND BACK LIGHT ASSEMBLY USING THE SAME)

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 2002-0070513 filed on November 13 2002. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicants hereby claim the benefit of the filing date of November 13, 2002, of the Korean Patent Application No. 2002-0070513, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLEBURN LLP

By:

David A. Fox
Reg. No. 38,807
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
Telephone: (860) 286-2929
Fax: (860) 286-0115
PTO Customer No. 23413

Date: November 10, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0070513
Application Number PATENT-2002-0070513

출원년월일 : 2002년 11월 13일
Date of Application NOV 13, 2002

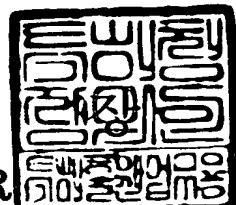
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 02 일

특허청

COMMISSIONER





1020020070513

출력 일자: 2002/12/3

【서지사항】

1020020070513

출력 일자: 2002/12/3

【수수료】

【기본출원료】	17	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】			29,000	원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 액정표시장치에 사용되는 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리에 관한 것이다. 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리용 반사판은 베이스필름과, 상기 베이스필름의 표면에 마련되는 탄성 재질의 돌기부와, 상기 베이스필름 및 상기 돌기부의 표면에 적층되어 빛을 반사하는 반사층을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 도광판과 반사판이 접하는 부분의 변형을 방지하고, 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리가 제공된다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리{A REFLECTOR FOR A BACK LIGHT ASSEMBLY AND THE BACK LIGHT ASSEMBLY USING THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 백라이트 어셈블리의 구조를 나타낸 분해 사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리용 반사판의 단면도이고,

도 3은 본 발명에 따른 반사판을 구비한 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이고,

도 4는 도 2의 반사판의 전방에 도광판이 배치된 상태를 도시한 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 백라이트 어셈블리

10 : 도광판

30 : 램프유니트

31 : 램프

33 : 램프반사판

50 : 역프리즘 시트

70 : 반사판

71 : 베이스필름

73 : 돌기부

75 : 반사층

77 : 휠방지부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<12> 본 발명은, 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리에 관한 것으로써, 보다 상세하게는, 변형이 적고 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리에 관한 것이다.

<13> 액정표시장치는 액정의 특정한 문자배열에 전압을 인가하여 다른 문자배열로 변환시키고, 이러한 문자배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란특성 등의 광학적 성질의 변화를 시작적 변화로 변환하는 것으로, 액정셀에 의한 빛의 변조를 이용한 디스플레이 장치이다.

<14> 액정표시장치는 외부에서 들어오는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시하는 수광성 장치이기 때문에, 액정표시패널에 빛을 조사하기 위한 별도의 광원, 즉 백라이트 어셈블리가 필요하다. 이러한 백라이트 어셈블리는 램프의 위치에 따라 에지(edge)방식과 직하방식으로 구분된다. 이하에서는 에지(edge)방식을 일 예로 하여 설명하며, 특별한 언급이 없는 한 반사판이 위치하는 방향을 후방으로 하고, 액정표시패널이 위치하는 방향을 전방으로 약속한다.

<15> 백라이트 어셈블리는 박형화, 경량화, 고휘도화 및 고효율화를 기술적 목표로 하여 다양한 연구개발이 진행중이며, 이중 액정표시패널의 휘도 및 광효율을 향상시키기 위해 도광판의 전방에 다양한 광학시트층이 마련된다.

<16> 도 1은 이와 같은 종래의 백라이트 어셈블리(100)의 구조를 나타낸 사시도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 종래의 백라이트 어셈블리(100)는 빛을 발생하는 램프 유니트(130)와, 램프 유니트(130)로부터의 빛을 면광원으로 전환하는 도광판(110)과, 도광판(110)의 후방에 배치되어 도광판(110)의 후방으로 방출되는 빛을 도광판(110) 내부로 반사시키는 반사판(170)과, 도광판(110)의 전방에 배치되는 광학시트층(150)을 포함한다.

<17> 반사판(170)은 판상의 베이스필름(171)과, 베이스필름(171)의 전면에 적층되어 도광판(110)으로부터의 빛을 반사하는 반사층(175)을 포함한다. 여기서, 반사층(175)은 베이스필름(171)의 전면에 은(Ag)을 증착하거나, 백색필름을 도포하여 형성한다.

<18> 광학시트층(150)은 도광판(110)으로부터 입사되는 빛을 액정표시패널의 정면방향으로 향하게 하는 확산판과, 액정표시장치의 휘도를 향상시키는 프리즘 시트 등을 포함하는 것이 일반적이다.

<19> 그런데, 이러한 종래의 백라이트 어셈블리(1)에 있어서는 도광판(110)과 반사판(170)이 접하는 부분의 마찰에 의해, 반사판(170)의 반사층(175) 및 반사판(170)과 마주하는 도광판(110)의 판면이 긁히는 등 손상되어 광효율이 떨어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명의 목적은, 도광판과 반사판이 접하는 부분의 변형을 방지하고, 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 액정표시장치에 사용되는 백라이트 어셈블리용 반사판에 있어서, 베이스필름과; 상기 베이스필름의 표면에 마련되는 탄성 재질의 돌기부와; 상기 베이스필름 및 상기 돌기부의 표면에 적층되어 빛을 반사하는 반사층을 포함하는 것을 특징으로 백라이트 어셈블리용 반사판에 의해 달성된다.

<22> 상기 돌기부의 재질은 실리콘인 것이 바람직하다.

<23> 상기 돌기부는 상기 베이스필름의 표면으로부터 돌출되도록 코팅된 도트 패턴 형태를 갖는 것이 바람직하다.

<24> 상기 베이스필름의 상기 돌기부가 마련된 표면의 반대측 표면에는, 상기 베이스필름이 휘는 것을 방지하는 휨방지부가 마련되는 것이 바람직하다.

<25> 상기 휨방지부는 상기 베이스필름의 표면으로부터 돌출되도록 코팅된 도트 패턴 형태를 갖는 것이 바람직하다.

<26> 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 액정표시패널에 사용되는 백라이트 어셈블리에 있어서, 상기 반사판과; 상기 반사판의 전방에 배치되는 도광판과; 상기 도광판의 연부 둘레의 적어도 일 영역에 배치되어 상기 도광판을 향해 빛을 발산하는 램프유니트를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리에 의해서도 달성될 수 있다.

<27> 여기서, 상기 도광판의 상기 반사판과 마주하는 표면에는 소정 간격의 프리즘산이 형성되는 것이 바람직하다.

<28> 상기 반사판의 상기 돌기부의 크기는 상기 도광판의 프리즘산 간의 간격보다 작은 것이 바람직하다.

<29> 상기 반사판은 상기 돌기부는 상기 램프유니트로부터 멀어질수록 조밀하게 마련되는 것이 바람직하다.

<30> 상기 도광판의 전방에 배치되는 상기 도광판을 향하는 표면에 소정 간격을 갖는 프리즘산이 형성된 역프리즘 시트를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<31> 상기 도광판의 프리즘산과 상기 역프리즘 시트의 프리즘산은 상호 직교하는 방향으로 형성되는 것이 바람직하다.

<32> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

<33> 일반적으로 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정표시패널과, 액정표시패널에 균일한 빛을 공급하는 백라이트 어셈블리와, 액정표시패널 및 백라이트 어셈블리를 수용지지하는 지지프레임 및 샤프를 포함한다.

<34> 액정표시패널은 스위칭 소자와 화소전극 등이 형성된 TFT 기판과, 컬러 필터 기판 및 양 기판 사이에 위치하는 액정을 포함한다. 화상신호는 TFT 기판의 소스측 인쇄회로기판 및 게이트측 인쇄회로기판을 거쳐서 TFT 기판의 트랜지스터에 인가된다. 이에 의해 액정은 전기적 신호를 받게 되고, 백라이트 어셈블리로부터의 빛을 조정하여 화면을 구성하게 된다.

<35> 백라이트 어셈블리는 광원으로 작용하는 램프, 도광판, 광학시트층 및 반사판 등으로 구성되는 것이 일반적이다.

<36> 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리용 반사판(70)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스필름(71)과, 베이스필름(71)의 표면에 마련되는 탄성 재질의 돌기부(73)와, 베이스필름(71) 및 돌기부(73)의 표면에 적층된 반사층(75)을 포함한다.

<37> 베이스필름(71)은 판 형상으로 마련되어 반사판(70)의 전체 형태를 유지한다. 여기서, 베이스필름(71)은 폴리에틸렌 테레프타레이트(PET, Polyethylene-Terephthalate) 소재로 제작될 수 있다.

<38> 반사층(75)은 베이스필름(71)과 돌기부(73)의 표면에 은(Ag)을 증착함으로써 형성되며, 도광판(10)으로부터 방출된 빛을 다시 도광판(10) 내부로 반사시킨다.

<39> 돌기부(73)는 탄성 재질로 마련되어, 전방에 배치되는 후술할 도광판(10, 도 3 및 도 4 참조)의 배면과 접촉시 완충력을 제공한다. 이에 의해, 도광판(10)과 반사판(70)이 접하는 부분의 마찰에 의해, 도광판(10)의 배면의 변형을 방지하고, 반사판(70)의 전면에 형성된 반사층(75)이 긁히는 등의 변형을 방지할 수 있게 된다. 여기서, 돌기부(73)의 재질은 실리콘으로 마련할 수 있으며, 탄성 재질을 갖는 다른 재료를 사용할 수 있음은 물론이다.

<40> 돌기부(73)는, 실리콘을 베이스필름(71)의 표면에 도광판(10)을 향해 돌출된 도트 패턴 형상을 갖도록 코팅하여 마련할 수 있다. 이에 의해, 도광판(10)으로부터 방출된 빛이 도트 패턴의 돌기부(73)에 증착된 반사층(75)에 의해 확산 반사됨으로서, 액정표시 패널의 휘도를 향상시킬 수 있게 된다.

<41> 한편, 베이스필름(71)의 배면에는 베이스필름(71)이 휘는 것을 방지하는 휨방지부(77)가 마련될 수 있다. 즉, 베이스필름(71)의 전면에 돌기부(73)를 코팅하는 경우, 돌기부(73)가 베이스필름(71)의 전면을 수축시켜 베이스필름(71)이 휘어질 수 있으므로, 베이스필름(71)의 배면에 휨방지부(77)를 코팅함으로써 이를 보상하게 된다. 여기서, 휨방지부(77)는 돌기부(73)와 마찬가지로 실리콘을 베이스필름(71)의 배면에 도트 패턴을 갖도록 코팅하여 마련할 수 있다.

<42> 도 3은 본 발명에 따른 반사판(70)이 사용되는 백라이트 어셈블리의 일 실시예를 도시한 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 백라이트 어셈블리(1)는 빛을 발생하는 램프 유니트(30)와, 램프 유니트(30)로부터의 빛을 면광원으로 전환하는 도광판(10)과, 도광판(10)의 후방에 배치되어 도광판(10)의 후방으로 방출된 빛을 도광판(10) 내부로 반사시키는 반사판(70)과, 도광판(10)의 전방에 배치되어 액정표시패널의 정면회도를 향상시키기 위한 광학시트층을 포함한다.

<43> 램프 유니트(30)는 빛을 발생하는 램프(31)와, 램프(31)로부터 도광판(10) 방향의 반대방향으로 출사된 빛을 도광판(10) 방향으로 반사시키는 램프 반사판(33)을 포함한다

<44> 도광판(10)의 배면, 즉 반사판(70)과 마주하는 표면에는 복수의 프리즘산이 형성될 수 있다. 여기서, 프리즘산은 램프(31)와 직교하는 방향으로 형성되며, 도광판(10) 내로 반사되는 빛이 액정표시패널의 전면에 균일하게 공급되도록 하여 액정표시패널의 휘도를 향상시킨다.

<45> 도광판(10)의 전방에 마련되는 광학시트층은, 도광판(10)을 향하는 표면에 도광판(10)을 향해 돌출된 프리즘산이 형성된 역프리즘 시트(50)를 포함하는 것이 바람직하다. 여기서, 역프리즘 시트(50)의 프리즘산은 도광판(10)의 프리즘산과 직교하는 방향으로 형성된다. 이에 의해 액정표시패널로 입사되는 광의 수직방향의 성분을 증가시킴으로써, 빛의 정면 휘도가 향상시킬 수 있게 된다. 여기서, 광학시트층은 액정표시패널의 휘도를 향상시키기 위한 다른 시트 층을 더 포함할 수 있음은 물론이다.

<46> 한편, 반사판(70)의 돌기부(73)는 도광판(10)의 프리즘산의 크기보다 작게 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 돌기부(73)의 반경(r , 도 4 참조)이 도광판(10)의 프리즘산의

골간의 간격(t , 도 4 참조)보다 작게 마련하여, 돌기부(73)에 의한 프리즘산의 변형을 최소화 할 수 있게 된다.

<47> 또한, 반사판(70)의 돌기부(73) 간의 간격은 램프유니트(30)로부터 멀어질수록 조밀하게 마련하는 것이 바람직하다. 즉, 돌기부(73)는 베이스필름(71)의 판면의 중앙으로 갈수록 조밀하게 마련함으로써, 램프(31)로부터 방출되는 빛 중 반사판(70)의 판면에 수평에 가까운 빛을 도광판(10)을 향해 효과적으로 반사할 수 있게 된다.

<48> 전술한 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(1)의 도광판(10)은 그 배면에 프리즘산이 형성되어 있으나, 볼록렌즈 형상, 오목렌즈 형상 등과 같이 균일한 광강도 분포를 제공할 수 있는 다양한 형상을 가질 수 있음은 물론이다.

<49> 이와 같이, 베이스필름(71)과, 베이스필름(71)의 표면에 마련된 탄성 재질의 돌기부(73)와, 베이스필름(71) 및 돌기부(73)의 표면에 적층된 반사층(75)을 마련함으로써, 도광판(10)과 반사판(70)이 접하는 부분의 마찰에 의한 도광판(10)이 배면에 형성된 프리즘 형상이 변형되거나, 반사판(70)의 전면에 마련된 반사층(75)이 긁히는 것을 방지할 수 있게 된다.

<50> 또한, 돌기부(73)를 베이스필름(71)의 표면에 도트 패턴 형상을 갖도록 마련함으로써, 액정표시패널의 휘도를 향상시킬 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<51> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 도광판과 반사판이 접하는 부분의 변형을 방지하고, 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리용 반사판 및 이를 사용하는 백라이트 어셈블리가 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

액정표시장치에 사용되는 백라이트 어셈블리용 반사판에 있어서,

베이스필름과;

상기 베이스필름의 표면에 마련되는 탄성 재질의 돌기부와;

상기 베이스필름 및 상기 돌기부의 표면에 적층되어 빛을 반사하는 반사층을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리용 반사판.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 돌기부의 재질은 실리콘인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리용 반사판.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 돌기부는 상기 베이스필름의 표면으로부터 돌출되도록 코팅된 도트 패턴 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리용 반사판.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 베이스필름의 상기 돌기부가 마련된 표면의 반대측 표면에는, 상기 베이스필름이 휘는 것을 방지하는 휠방지부가 마련되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리용 반사판.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 휠방지부는 상기 베이스필름의 표면으로부터 돌출되도록 코팅된 도트 패턴 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리용 반사판.

【청구항 6】

액정표시패널에 사용되는 백라이트 어셈블리에 있어서,

제 1항 내지 제5항 중 어느 한 항의 반사판과;

상기 반사판의 전방에 배치되는 도광판과;

상기 도광판의 연부 둘레의 적어도 일 영역에 배치되어 상기 도광판을 향해 빛을 발산하는 램프유니트를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 도광판의 상기 반사판과 마주하는 표면에는 소정 간격의 프리즘산이 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 반사판의 상기 돌기부이 크기는 상기 도강판의 프리즘산 간의 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 반사판의 상기 돌기부는 상기 램프유니트로부터 멀어질수록 조밀하게 마련되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 10】

제7항에 있어서,

상기 도광판의 전방에 배치되는 상기 도광판을 향하는 표면에 소정 간격을 갖는 프리즘산이 형성된 역프리즘 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

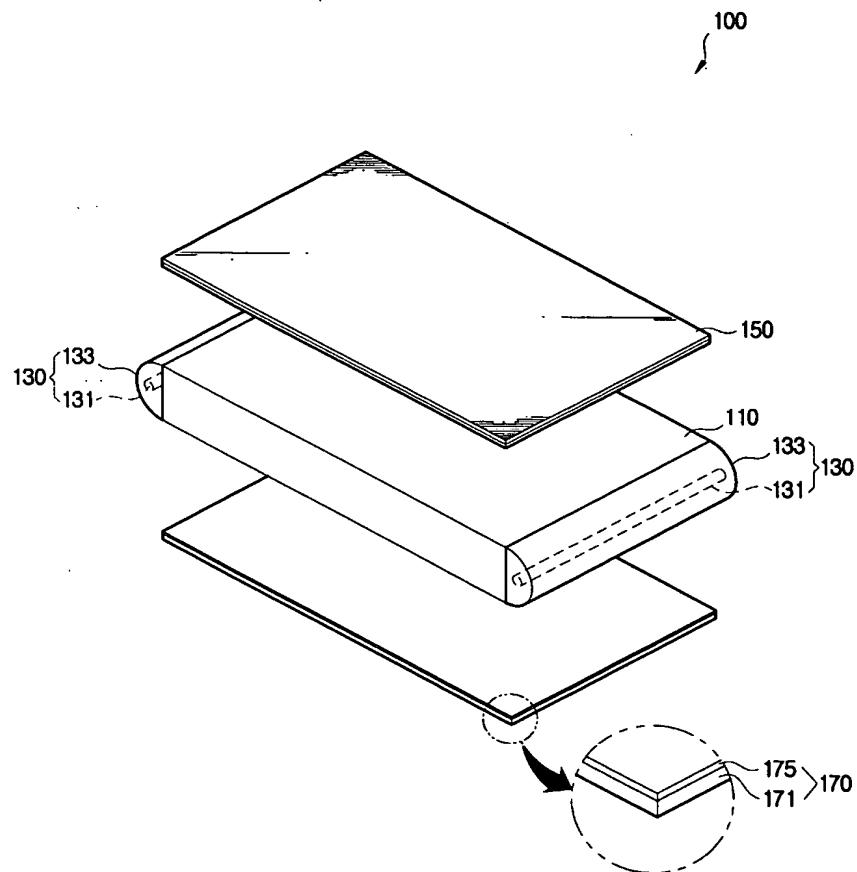
【청구항 11】

제10항에 있어서,

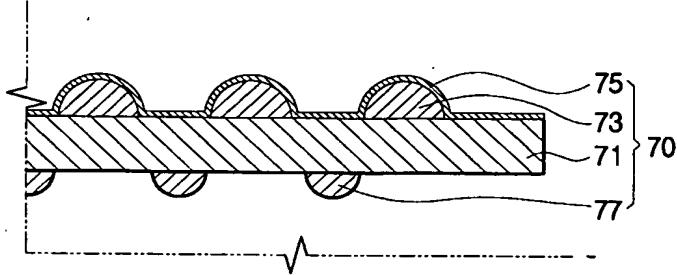
상기 도광판의 프리즘산과 상기 역프리즘 시트의 프리즘산은 상호 직교하는 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【도면】

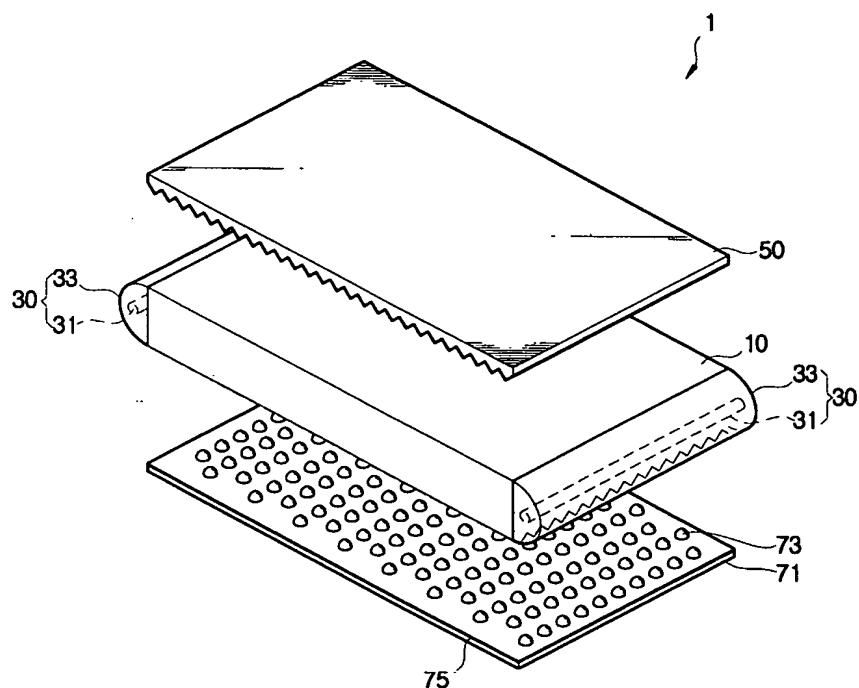
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

